

Claim

Method of making an optical fiber, characterized in that:

pre-treating by heating a core rod and a cladding pipe for a long time in a state where the rod is inserted in the pipe and at a high temperature where the rod and the pipe do not soften, and by evacuating a space between the rod and the pipe so as to remove moisture and gas that are adsorbed on the rod or the pipe or existing between the rod and the pipe;

heating the rod and the pipe successively to a softening temperature; and  
drawing the rod and the pipe.

The above-described method according to the present invention may have an advantage to recover a material the surface of which has been changed in quality or polluted to have an original property as well as to make the surface smooth by heating the material in the pre-treating step. Further, the method has an advantage to eliminate a factor which causes surface scattering and which may be a drawback of the conventional pipe-rod method such that an optical fiber having a low attenuation can be obtained.

Brief description of the drawing

Figure 1 is a vertical sectional view of essential parts in the pre-treating step of the present invention, and Fig. 2 is a vertical sectional view of the parts in the drawing step.



(2000円) 特許権 (A)

昭和49年3月16日

特許長官 斎藤英雄

1. 発明の名称 光学繊維の製造法

2. 発明者

神奈川県川崎市高津区下野毛873 キヤノン株式会社

笑賀賀男

3. 特許出願人

東京都大田区下丸子3丁目30番1号

(100) キヤノン株式会社  
代表者 御手洗 誠

4. 代理人

東京都墨田区八潮3丁目15-31

(1986) 弁理士 安東 克夫

5. 送付書類番号

原書日本 / 通  
明細書 / 通  
図面 / 通  
委任状 / 通

## 明細書

発明の名称 光学繊維の製造法

## 特許請求の範囲

芯材のロッドと被覆材のパイプとを挿合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して異常或は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施した後、そのまま引抜き更に軟化温度に加熱して延伸する光学繊維の製造法。

## 発明の詳細を説明

光学繊維の最も普通な製造法はパイプロッド法といわれるもので、芯材となるロッドを被覆材となるパイプに同心的に挿入した状態で吊下げ、下端を加熱して軟化させつつ延伸して繊維とするものであるが、芯材としてのロッド、パイプ間に存在する水分、ガス或は芯材の表面近傍の吸着水分、ガス又は構造的な水分等の除去が困難であり、これらは製出された光学繊維の性能を損じ特に光量損失の大きな原因となつてゐる。

本発明はパイプロッド法におけるこのようを欠

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 50-114236

⑬公開日 昭50.(1975) 9.8

⑭特願昭 49-18131

⑮出願日 昭49.(1974) 2.16

審査請求 未請求 (全2頁)

府内整理番号

6952 23  
7417 41

⑯日本分類

104 A0  
21 A41

⑮Int.CI?

G02B 5/14  
C03B 37/00

点を解消しようとするもので、芯材のロッドと被覆材のパイプとを挿合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して異常或は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施した後、そのまま引抜き更に軟化温度に加熱して延伸するものである。

即についてこれを説明すると(1)は芯材ロッド、(2)は被覆材パイプで、パイプ(2)は図1 図の如くはじめ一端を封閉しておいて中に芯材(1)を入れ、封閉端を下にして加熱炉(3)内に吊下げ、上部に巻(4)を施して真空ポンプ(5)に達なる数引管(6)をこれに連結し、先ず加熱炉(3)により素材たるロッド、パイプをそれが軟化しない程度の高温例えはガラスの場合ならば300~500°Cの温度で数時間乃至數十時間加熱する。これによつて両素材間に存在する水分、ガス、両素材の表面近傍の吸着水分、ガスからびに構造的な水分等を逃離させ、同時に真空ポンプ(5)を作動させてこれを吸引除去する。次に長時間のこの処理を終つた後、冷却することをなしそのまま両素材をやや降下させ、下部の加熱

炉(7)を作動させて軟化温度にこれを加熱し、第2図に示すように通常の如く下部の軟化部分から牽伸して織維(4)として巻取ドラム(8)に巻取るものである。軟化用加熱炉(7)は前処理用加熱炉(3)と別体としないで加熱炉(3)の下部を兼用にし、その部分の温度を変化して前処理加熱用と軟化用とに用いるようにしてもよい。

上記の如き本発明の方法によると、表面が変質したり汚染した素材を前処理工程の加熱によつて本来の特性に回復させると共に、素材の表面を滑かにする効果も考えられ、更に従来のパイプログド法の欠点原因と思われる界面散乱因子を除去して低損失の光学織維が得られる効果がある。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施する前処理工程の状態を示す各要部の縦断正面図、第2図は牽伸工程の状態を示す同上図である。

- (1) : 材料のロッド (2) : 被覆材のパイプ  
 (3) : 前処理用加熱炉 (4) : 織維  
 (5) : 真空ポンプ (6) : 吸引管

特開昭50-114236(2)

(7) : 軟化用加熱炉

(8) : 巻取ドラム

代理人 安東克夫

第1図

第2図

